

**Untersuchungen über 424 Zwillingsgeburten
an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen
von 1934 bis 1968**

von
Johanna Gilch
aus
Breslau

1973

1973 № 413

Aus der Frauenklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. K. G. Ober

**Untersuchungen über 424 Zwillingsgeburten
an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen
von 1934 bis 1968**

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



vorgelegt
von
Johanna Gilch
aus
Breslau

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen-Nürnberg

Untersuchungen über 424 Zwillingsgeburten
an der Universitäts-Frauenklinik Erlangen
von 1934 bis 1968

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorwürdes
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Pauly

Referent: Prof. Dr. E. Strobel

Korreferent: Prof. Dr. K.-G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 8.5.1973

Meinen Eltern
in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Seite

I. Einleitung

1

II. Eigene Untersuchungen

3

A. Anamnese

4

B. Schwangerschaft

5

1. Erkrankungen in der Schwangerschaft 5

2. Schwangerschaftsdauer 6

C. Geburt

8

1. Geburtsphasen 8

2. Entbindungsintervall zwischen
erstem und zweitem Zwillings 9

3. Blasensprung 10

4. Lage der Zwillinge 10

5. Kunsthilfe 11

6. Episiotomien und Rißverletzungen 12

D. Daten der Kinder

13

1. Geschlecht 13

2. Zustand der Kinder nach der Geburt 13

3. Reifedifferenzierung 14

4. Gewicht 14

5. Länge 15

6. Kindliche Letalität 16

7. Kindliche Todesursachen 16

8. Obduktionen 17

9. Mißbildungen 17

E. <u>Nachgeburtsperiode</u>	18
1. Dauer der Placentarperiode	18
2. Sitzanomalien	18
3. Nabelschnuransatz	19
4. Placentagewicht	19
5. Eihäute	19
6. Eingriffe in der Nachgeburtsperiode	20
7. Blutverlust	20
8. Mütterliche Letalität	20
 III. <u>Zusammenfassung</u>	 21

I. Einleitung

Bei einer Mehrlingsschwangerschaft sind Mutter und Kinder in höherem Maße lebensbedrohlichen Gefahren ausgesetzt als bei der Einlingsschwangerschaft.

Im Verlauf der Mehrlingsschwangerschaft wirken sich die von der Norm abweichenden intrauterinen Vorgänge nicht nur im Genitalbereich aus, sondern sie beeinflussen auch die extragenitalen Veränderungen des mütterlichen Organismus.

Als Komplikationsmöglichkeiten werden bei Mehrlingsschwangerschaften eine Häufung von Fehl- und Frühgeburten, Hydramnion, abnorme Hormonproduktion, Gestosen und mechanische Mehrbelastung beschrieben. Unter der Geburt von Mehrlingen treten eine Reihe von Komplikationen wie Lageanomalien, Kollisionen, Einkeilungen, Verhakungen, Vorfall kleiner Kindsteile, Nabelschnurvorfall, Placenta praevia und vorzeitige Placentalösung häufiger als bei Einlingsgeburten auf.

Auch in der Nachgeburtsperiode erfordern öfter Störungen des placentaren Lösungsmechanismus und atonische Nachblutung ärztliche Eingriffe.

In Anbetracht des erhöhten Risikos für Mutter und Kinder bei Mehrlingsschwangerschaften sind zur kritischen Überprüfung der geburtshilflichen

Leistungen immer wieder statistische Unterlagen
nötig.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Arbeit einen
Überblick über Beobachtungen und Ergebnisse bei
den Zwillingsgeburten an der Universitäts-
Frauenklinik Erlangen im Zeitraum von 1934
bis 1968 vorzulegen.

II. Eigene Untersuchungen

Aus dem geburtshilflichen Archiv des Zeitraumes von 1934 bis 1968 wurden alle Journale der Zwillingsgeburten herausgesucht, die für uns wichtig erscheinenden Faktoren festgehalten und nach einem Zahlenschlüssel auf Lochkarten übertragen. Dadurch war es möglich, sowohl einzelne als auch die Kombination mehrerer verschiedener Daten auszusortieren.

Von 1934 bis 1968 wurden in der Universitäts-Frauenklinik Erlangen 35.368 Frauen entbunden. In 424 Fällen handelte es sich um Zwillingsgeburten, einmal kamen in diesem Zeitraum Drillinge und einmal Vierlinge zur Welt. Der Anteil der Zwillingsgeburten an der Gesamtgeburtenszahl beträgt 1,19 %, d. h. auf je 83,4 Einlingsgeburten kam eine Zwillingsgeburt.

Die Literaturangaben über die Häufigkeit von Zwillingen liegen zwischen 1,4 (14) und 1,7 % (13) bzw. zwischen 1 : 52,6 (11) und 1 : 90 (8).

Die Frequenz der Zwillingsgeburten ist nicht bei allen Völkern gleich. Die Ursache für diese Verschiedenheit ist in der verschiedenen Disposition der menschlichen Rassen zur Multiparität zu suchen. In Europa findet sich eine von Norden nach Süden fallende Häufigkeitsskala.

A. Anamnese

53 % aller Zwillingsmütter waren zwischen 25 und 34 Jahren alt. Die Zahl der 27-jährigen war am größten. Der Häufigkeitsgipfel unter den Erstgebärenden lag bei der Gruppe der 20 - 24-jährigen. Bei den Zweit- und Drittgebärenden waren die meisten Mütter 25 - 29 Jahre alt und bei den Vier- und Mehrgebärenden war die Zahl der 30 - 34-jährigen am größten.

Die Fragen nach der Geschwisterzahl der Schwangeren und des Kindsvaters mußten unberücksichtigt bleiben, da die Angaben darüber in den Journalen, besonders in denen der früheren Jahrgänge, zu oft fehlten.

Die Familienanamnesen in bezug auf bereits vorgekommene Zwillingsgeburten ergaben folgendes: In den Familien mütterlicherseits waren bei 23,2 % der Fälle bereits Zwillinge vorgekommen (21,9 % ohne Angaben), in den Familien väterlicherseits waren es 13,7 % (27,1 % ohne Angaben) und bei 4,2 % waren schon Zwillinge in beiden Familien.

Von den 424 Müttern waren 6, von den Kindsvätern 7 selbst Zwillinge. Ob diese erbgleich oder erbverschieden waren, konnte im einzelnen nicht mehr geklärt werden.

Die Bedeutung der Multiparität für Zwillingschwangerschaft ist in der Literatur bisher noch

umstritten. Von unseren 424 Müttern waren 41,9 % Erstgebärende. Bei 28,1 % aller Mütter war schon eine Geburt vorausgegangen, 2 bis 5 vorausgegangene Geburten hatten 26,2 % und der Anteil der Mütter, die schon 6 - 8mal geboren hatten, war 3,1 %. (Bei 0,7 % fehlten diese Angaben.)

Der Anteil der Frauen mit einer vorausgegangenen Fehlgeburt betrug 10,4 %, 2,6 % aller Frauen hatten vorher schon 2 Fehlgeburten.

Schließlich interessierte uns noch die Zahl der lebenden Kinder: 27,8 % der Zwillingsmütter hatten 1 Kind, 25,2 % hatten 2 - 5 Kinder (Zwillingskinder mit eingeschlossen), 6 - 8 lebende Kinder hatten 3,8 % und 43,2 % waren kinderlos.

B. Schwangerschaft

1. Erkrankungen in der Schwangerschaft

In 40 - 50 % aller Zwillingschwangerschaften kommen Spätgestosen vor. Die Eklampsie befällt die Zwillingsmütter 5-mal häufiger als Einlingsmütter. (16)

Tab. 1 zeigt eine Aufstellung der Gestosen im Vergleich zur kindlichen Letalität, die hier insgesamt 8,7 % betrug. Bei der Einteilung gingen wir von den Symptomen Hypertonie, Proteinurie und Oedeme aus. Es wurden Gruppen gebildet, bei denen jeweils eines, zwei oder alle drei dieser Symptome vorhanden waren. Die Fälle, bei denen es zu einem Krampfanfall gekommen war, wurden einer vierten

Gruppe zugeordnet. Nur 43,2 % aller Zwillingsmütter hatten keine Gestosezeichen, 35,4 % wiesen eines der Symptome, 12,7 % zwei, 8,2 % alle drei auf. 2 Frauen erlitten Krampfanfälle.

Ein Zusammenhang zwischen Gestose und kindlicher Letalität läßt sich bei unserer Aufstellung nur für die kindliche Sterblichkeit in der Schwangerschaft erkennen. Von den insgesamt 22 kindlichen Todesfällen in graviditate bestand bei 18 Fällen eine Gestose. Bei 12 Frauen (2,8 %) war eine Pyelitis gravidarum aufgetreten. Von ihren Kindern sind 5 (20,8 %) gestorben, davon eines bereits in der Schwangerschaft, 4 erst post partum.

In 11 von 424 Fällen (2,6 %) lag ein Hydramnion vor. Die kindliche Letalität betrug hier 90,9 %, nur 2 Kinder überlebten.

In der Literatur wird an keiner Stelle über eine Zwillingsschwangerschaft bei Diabetes mellitus berichtet. Auch in unserem Krankengut fanden wir keinen Fall, bei dem eine Zwillingsmutter einen Diabetes mellitus hatte.

2. Schwangerschaftsdauer

In Abb. 2 soll die Schwangerschaftsdauer und die auf sie bezogene kindliche Letalität gezeigt werden.

Die Untersuchungen ergaben, daß bei der größten Zahl der Fälle (17,7 %) die Schwangerschaftsdauer

30 - 34 Wochen betrug. Die kürzesten Schwangerschaften waren 20 Wochen lang, die längsten über 42 Wochen. Die kindliche Letalität war bei den Schwangerschaften bis zu 29 Wochen relativ hoch und fiel dann bis zur 37. Woche auf 0,1 % ab, bei längeren Schwangerschaften stieg sie wieder etwas an. (Die Prozentangaben der kindlichen Letalität sind hier immer auf die Gesamtzahl der Zwillingskinder von 848 bezogen).

Andere Autoren (4, 12, 19) berichten über ähnliche Ergebnisse. Die Zeit zwischen der 38. und 40. Schwangerschaftswoche wird als die optimale angegeben. Die Niederkunft vor der 36. Woche erwies sich allgemein als ungünstig, weswegen die vorbeugende Hospitalisierung zwischen der 30. und 36. Woche vorgeschlagen wird (18, 21, 24).

In Abb. 3 werden die Zusammenhänge zwischen Schwangerschaftsdauer und Reife der Zwillinge dargestellt. Daraus ist zu ersehen, daß bei allen Schwangerschaften, die bis zu 29 Wochen dauerten, kein einziges Kind reif war. Mit zunehmender Schwangerschaftsdauer nahm auch der Anteil der reifen Kinder zu. Bei einer Schwangerschaftsdauer von 38 Wochen war das Verhältnis der reifen Kinder zu den unreifen etwa 1 : 1. Nach einer 30 - 34 Wochen dauernden Schwangerschaft fanden die meisten Zwillingsgeburten statt. Von den 150 zu diesem Zeitpunkt geborenen Kindern waren 11 reif, aber nur insgesamt 116 überlebten.

C. Geburt

1. Geburtsphasen.

In Abb. 4 wird die Dauer der Eröffnungsperiode angegeben. Hier zeigt die Häufigkeitsverteilung eine zweigipflige Kurve. Das erste Maximum von 19,1 % liegt bei einer Eröffnungsperiode von 2 - 4 Stunden, das zweite von 14,6 % bei 16 und mehr Stunden Dauer. Die Untersuchungen ergaben, daß der Gruppe unter dem ersten Gipfel mit der kürzeren Eröffnungsperiode vorwiegend Mehrgebärende angehörten. Die Erstgebärenden mit längerer Eröffnungszeit bildeten den zweiten Gipfel der Kurve. Die kürzesten Eröffnungsperioden von weniger als 30 Minuten fanden sich in 8 Fällen (1,9 %), die längsten waren über 16 Stunden.

Abb. 5 veranschaulicht die Dauer der Austreibungszeit. Auch diese Darstellung weist wieder die bereits in Abb. 4 gefundene Zweigipfligkeit auf. Hier lag der erste Gipfel von 13,2 % bei einer Austreibungszeit von 20 - 29 Minuten, der zweite von 17,2 % bei 100 - 199 Minuten. Die verlängerten Geburtsphasen, insbesondere die Austreibungsperioden sind bedingt durch die in früheren Jahren übliche konservative Geburtsleitung.

Die Angaben in Abb. 6 beziehen sich auf die Zeit von Wehenbeginn bis zum Ende der Placentarperiode. Der erste Gipfel von 17,2 % liegt bei einer Gesamtgeburtsdauer von 4 - 6 Stunden, der zweite Gipfel von 13,9 % bei 16 bis 33 Stunden. In 5 Fällen (1,2 %)

war die gesamte Geburt nicht länger als 1 Stunde. Hier war die kindliche Sterblichkeit von 4 Kindern relativ hoch. Unter den 16 Fällen (3,8 %), bei denen die gesamte Geburtsdauer über 33 Stunden betrug, fanden sich 6 kindliche Todesfälle.

Im ganzen gesehen war die Geburtsdauer gegenüber Einlingsgeburten verlängert, was mit den Beobachtungen anderer Autoren übereinstimmt.

2. Entbindungsintervall zwischen erstem und zweitem Zwilling.

In mehreren Publikationen wird das optimale zeitliche Intervall zwischen der Geburt des ersten und zweiten Zwillings diskutiert (2, 3, 4, 5, 7, 15, 20, 21, 25, 26, 28). Die Angaben liegen zwischen 5 - 30 (5) und 20 - 60 (4) Minuten. Die meisten Autoren halten den Zeitraum von 15 - 20 Minuten für den günstigsten (3, 7, 20, 26).

Abb. 7 gibt die Ergebnisse unserer Untersuchungen wider. Wir sahen, daß bei einer Zeitspanne von 10 - 15 Minuten zwischen der Geburt der beiden Kinder mehr zweite Zwillinge ad exitum kamen als bei einer Zeitspanne von 16 - 30 Minuten. Auch wenn in der Zwischenzeit 31 - 50 Minuten vergangen waren, gab es weniger Sterbefälle unter den zweiten Zwillingen. Wenn jedoch mehr als 50 Minuten zwischen den Geburten lagen, stieg die Letalität der zweiten Kinder an. In 3 Fällen war die Zeitspanne länger als 4 Stunden, wobei zweimal

der zweite Zwilling ad exitum kam und nur einer überlebte. Die günstigste Zeitspanne zwischen der Geburt des ersten und zweiten Zwillings lag bei 16 - 30 Minuten. Die zu schnell der Geburt des ersten Zwillings nachfolgende Geburt des zweiten Kindes wirkte sich jedoch ungünstig aus.

Die gleiche Beobachtung fand sich auch in einer Publikation von GRAVES und Mitarbeitern (7), die bei sofortiger Entbindung die höchste Sterbequote verzeichneten.

3. Blasensprung.

Die Untersuchungsergebnisse über den Zeitpunkt des Blasensprunges zeigt die Abb. 8. Es wurde festgestellt, daß bei 153 von 424 Frauen (36,1 %) der Blasensprung rechtzeitig erfolgt war. Zu früh war die Blase in 223 Fällen (52,6 %) gesprungen, wovon 159 mal (37,5 %) der Blasensprung vorzeitig und 64 mal (15,1 %) frühzeitig war. Aus der Gegenüberstellung mit den kindlichen Todesfällen ließ sich hier ein direkter Zusammenhang der Letalität des ersten oder zweiten Zwillings mit einem vorzeitig oder frühzeitig erfolgten Blasensprung nicht feststellen.

4. Lage der Zwillinge.

Wie aus Abb. 9 ersichtlich, wurden 41,5 % aller Zwillinge aus Kopf-Kopflage (KL~KL) geboren. Es folgen Kopf-Beckenendlagen (KL~BEL) mit 26,2 %, Beckenend-Kopflagen (BEL~KL) mit 10,6 %, Beckenend-

Beckenendlagen (BEL-BEL) mit 7,1 %, Kopf-Querlagen (KL-QL) mit 6,4 %, Beckenend-Querlagen (BEL-QL) mit 4,7 % und Quer-Querlagen (QL-QL) mit 0,5 %. Der erste Zwilling wurde häufiger aus Kopflage geboren als der zweite, und Beckenendlagen und Querlagen waren beim zweiten häufiger als beim ersten Zwilling.

Die Prozentzahlen der in Abb. 9 dargestellten kindlichen Letalität beziehen sich jeweils auf die Gesamtzahl der 424 Fälle. Die kindliche Letalität im Verhältnis zur Häufigkeit war bei Kopf-Kopflagen am geringsten und lag in allen anderen Fällen höher.

Die Angaben in der Literatur (2, 3, 6) lagen für die Kombinationen

KL-KL	zwischen	44 (2) und 52 % (6),
KL-BEL	zwischen	23 (3) und 38 % (2),
BEL-BEL	zwischen	12 (6) u. 14,8 % (3),
KL-QL	zwischen	2 (6) und 4 % (2),
BEL-QL	zwischen	1 (2) und 2 % (3) und für
BEL-KL	zwischen	9 (6) und 16,4 % (3).

5. Kunsthilfe.

Bei den 424 Zwillingsgeburten wurden 63,4 % der ersten Zwillinge und 43,6 % der zweiten Zwillinge spontan geboren.

DANIELSON (6) gibt den Anteil der Spontangeburt mit 68 %, HOLTHOFF (9) mit 65,7 % und TOW (28) mit 33,3 % an. Bei VILLANNEVA und Mitarbeitern (29)

waren es 73,3 % der ersten und 49,5 % der zweiten Zwillinge.

Abb. 10 zeigt eine Aufstellung der angewandten Kunsthilfen.

Die Häufigkeit der Kaiserschnitte mit 5 % entspricht etwa den Angaben anderer Autoren 5,1 % (4), 6,2 % (9), 6 % (14), 1 % (6) . Extraktionen wurden bei 5,9 % der ersten und 15,6 % der zweiten Zwillinge durchgeführt. (DANIELSON (6) gibt hierfür nur 3 % an). Zangenentbindungen hatten wir in 5 % der Fälle (bei DANIELSON (6) 7 %). Während Vakuumextraktionen, Forceps, Vakuumextraktionen und Forceps, Bracht und andere Manualhilfen beim ersten und zweiten Zwilling etwa mit gleicher Häufigkeit angewendet wurden, wurden bedeutend mehr zweite als erste Zwillinge durch Extraktion oder Wendung geboren.

6. Episiotomien und Rißverletzungen.

Bei 43,6 % der Erstgebärenden und bei 18,3 % der Mehrgebärenden wurde eine Episiotomie durchgeführt. In 65 Fällen (15,3 %) waren Rißverletzungen vorgekommen. Davon waren

- 27 Dammrisse I. Grades,
- 7 Dammrisse II. Grades,
- 2 Dammrisse III. Grades,
- 12 Labien- und/oder Clitorisrisse,
- 13 Cervixrisse,
- 2 Cervix- und andere Risse.

Einmal war eine spontane Uterusruptur vorgelegen.

Hier wurde bei der sofortigen Schnittentbindung die Naht der Ruptur durchgeführt. Bei den Frauen ohne Episiotomie kamen mehr als doppelt so häufig Rißverletzungen vor als bei Frauen, bei denen eine Episiotomie gemacht worden war.

D. Daten der Kinder

1. Geschlecht.

Von 848 Kindern waren 440 (51,9 %) Knaben und 408 (48,1 %) Mädchen. In 146 Fällen waren beide Zwillinge männlich, in 130 Fällen beide weiblich und 148 mal wurden Zwillingspärchen geboren. Die Letalität der Knaben mit 20 % lag höher als die der Mädchen mit 15,3 %, wobei sich unsere Untersuchungen auf die Zeit des Klinikaufenthaltes beschränkten.

2. Zustand der Kinder nach der Geburt.

Bei den 424 Zwillingsgeburten kamen 357 erste (84,2 %) und 319 zweite Zwillinge (75,2 %) lebensfrisch zur Welt. Von den übrigen Kindern waren die meisten in blau asphyktischem Zustand, wobei die Zahl der zweiten Zwillinge doppelt so groß war wie die der ersten. Apnoische und bleich asphyktische Kinder kamen etwa mit gleicher Häufigkeit vor, wobei die Zahl der zweiten Zwillinge in jedem Fall überwog. In 6 Fällen war der erste und in 9 Fällen der zweite Zwilling maceriert. Beurteilung nach Apgar-Schema war in früheren Jahrzehnten nicht üblich.

Abb. 11 gibt noch einmal eine Übersicht über den Zustand des ersten und zweiten Zwillings nach der Geburt.

3. Reifedifferenzierung.

Abb. 12 zeigt die Reifedifferenzierung beim ersten und zweiten Zwilling.

Wie bereits oben gesagt und auch aus Abb. 3 (Schwangerschaftsdauer und kindliche Reife) ersichtlich, kamen die meisten Kinder unreif zur Welt. Der Prozentsatz der reifen Kinder von 37,3 % beim ersten und 33,5 % beim zweiten Zwilling ist aber dennoch relativ hoch, war doch nur in 27,3 % der Fälle die Schwangerschaft länger als 37 Wochen.

Diese Ergebnisse scheinen die Aussage von SOLTH (24), daß Zwillinge eine größere Entwicklungsgeschwindigkeit und entsprechend ihrer Unterentwicklung einen wesenseigenen Reifegrad hätten, zu bestätigen.

4. Gewicht.

Die Verteilung der Geburtsgewichte ist auf Abb. 13 angegeben.

Wir fanden, daß nur 40,3 % der ersten und 37,0 % der zweiten Zwillinge über 2 500 g wogen.

Die Angaben in der Literatur liegen hierfür zwischen 36 (22) und 46,6 % (11).

Die Gruppe der 2 001 - 2 500 g schweren Kinder war die größte. Die niedrigsten Geburtsgewichte von unter 1 000 g wiesen 5 % der Zwillingskinder auf. Von ihnen kamen alle ad exitum. Zu diesen gehörten alle Fälle, bei denen die Schwangerschaft nur 20 - 24 Wochen gedauert hatte, und die Hälfte der Kinder, die nach 25 - 29 Wochen geboren wurden. Auch bei den 1 000 - 1 500 g schweren Kindern war die Letalität mit 70,8 % beim ersten und 73,1 % beim zweiten Zwilling relativ hoch. Bei den zwischen 1 500 und 2 000 g schweren Kindern war die Sterblichkeit beim ersten Zwilling 19,4 %, beim zweiten 36,8 %. Von den Zwillingskindern, die Geburtsgewichte von über 2 000 g aufwiesen, kamen 4,1 % der ersten und 4,8 % der zweiten Zwillinge ad exitum.

5. Länge.

In Abb. 14 wurde eine Aufstellung der Geburtslängen gemacht.

Die Verteilung zeigt, daß die meisten Zwillingskinder in die Gruppe der 45 - 48 cm langen gehörten. Die kleinsten Kinder von weniger als 35 cm hatten eine Letalität von 100 %. Bei den Längen zwischen 35 und 40 cm war die kindliche Letalität beim ersten Zwilling 66,7 %, beim zweiten 75 %. Bei den Längen zwischen 40 und 45 cm betrug sie für den ersten Zwilling 17,7 % und für den zweiten 25 %. Die meisten Kinder waren über 40 cm lang, von ihnen starben 8,3 % der ersten und 11,1 % der zweiten Kinder.

6. Kindliche Letalität.

Die kindliche Letalität mit 17,3 % war im Vergleich zu anderen Publikationen relativ hoch. Für den ersten Zwilling betrug sie 15,1 %, für den zweiten 19,6 %.

Während die meisten Autoren (1, 4, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 25, 27, 29) niedrigere Angaben machten, hatten nur wenige (2, 3, 9, 10, 11) höhere Werte zu verzeichnen.

Die meisten Kinder kamen post partum entweder in der Klinik oder nach Verlegung in der Kinderklinik ad exitum. Bei den Sterbefällen außerhalb und in der Klinik in graviditate gab es keinen Unterschied zwischen erstem und zweitem Zwilling, ebenso starben außerhalb und in der Klinik sub partu gleich viel erste wie zweite Zwillinge. Das besondere Risiko für den zweiten Zwilling zeigte sich erst im Anschluß an die Geburt, hier betrug die Letalität des zweiten Zwillings 14,2 % und die des ersten 10,1 %.

An dieser Stelle sei noch einmal darauf hingewiesen, daß sich diese Angaben nur auf die Zeit des Klinikaufenthaltes (Kinderklinik eingeschlossen) beschränken. Eine genaue Aufgliederung gibt die Abb. 5 wieder.

7. Kindliche Todesursachen.

Auf Abb. 16 sind die kindlichen Todesursachen ange-

geben. Die Prozentzahlen hier beziehen sich jeweils auf die Gesamtzahl der 424 Fälle.

Die weitaus häufigste Todesursache war die Asphyxie der Kinder, wo auch das Überwiegen des zweiten Zwillinge deutlich wurde. Hieran starben 8,0 % der ersten und 9,7 % der zweiten Kinder. Hyaline Membranen führten bei 0,7 % der ersten und 1,9 % der zweiten Zwillinge zum Tode. Der Anteil der Kinder, die infolge intracranieller Blutungen und Mißbildungen ad exitum kamen, blieb unter 1 %.

In einem Fall handelte es sich um eine Zwillingsgeburt aus einem Uterus duplex, was erst nach der normalen Geburt des ersten Zwillinge festgestellt wurde. Nach längerem Zuwarten bei bestehender Wehenschwäche und zu engem Muttermund wurde aus mütterlicher Indikation die Perforation des zweiten Zwillinge durchgeführt. Dieser Fall wurde in Abb. 16 unter der Spalte "postoperativ" eingeordnet.

8. Obduktionen.

Von den insgesamt 147 verstorbenen Kindern wurde bei 22 (15 %) eine Obduktion vorgenommen. Dabei handelte es sich 4 mal um erste und 11 mal um zweite Zwillinge. Die Obduktion von beiden Kindern wurde 7 mal durchgeführt.

9. Mißbildungen.

17 der 848 Kinder (2 %) hatten Mißbildungen, von denen 5 mal der erste und 12 mal der zweite Zwilling

betroffen war.

Die Angaben in der Literatur (8, 23) waren erheblich höher, sie lagen bei 10 (23) und 10,6 % (8).

E. Nachgeburtsperiode

1. Dauer der Placentarperiode.

Die Zeitspanne zwischen der Geburt des zweiten Zwillings bis zum Ende der Placentageburt betrug bei 83,5 % der Fälle unter 30 Minuten. Bei 29 % war sie 5 - 9 und bei 20 % 10 - 14 Minuten lang. Placentarperioden von 0 - 4, 15 - 19 und 20 - 29 Minuten Dauer fanden wir mit jeweils 11 % in gleicher Frequenz.

In Abb. 17 wurde die Häufigkeitsverteilung der Placentarperiode dargestellt.

2. Sitzanomalien.

Bei den 424 Zwillingsgeburten wurde in 17 Fällen (4 %) eine Sitzanomalie der Placenta diagnostiziert. Ein tiefer Sitz der Placenta wurde 2 mal festgestellt. 7 mal handelte es sich um eine Placenta praevia und 6 mal um eine vorzeitige Lösung.

In der Literatur fanden sich Angaben für Placenta praevia von 1,2 (2) und 0,5 % (6) und vorzeitige Lösung von 0,8 (2) und 0,5 % (6). Die prozentuale

Verteilung der Sitzanomalien ist auf Abb. 18 angegeben.

3. Nabelschnuransatz.

Über die Verteilung der verschiedenen Nabelschnuransätze soll die Abb. 19 Auskunft geben.

Die Untersuchungen zeigten, daß laterale Nabelschnuransätze weitaus am häufigsten waren. Es folgten mediane mit etwa 10 %. Eine Insertio velamentosa wurde in 5 % der Fälle festgestellt. Wie aus Abb. 19 auch ersichtlich, gab es hier keine Unterschiede zwischen erstem und zweitem Zwilling.

4. Placentagewicht.

243 Zwillingsskinder (57,5 %) hatten eine gemeinsame Placenta. Hier betrug das Placentagewicht meistens über 800 g. Bei den 181 Fällen (42,5 %) mit getrennter Placenta betrug das Gewicht durchschnittlich 400 - 500 g. Die kleinsten Placenten wogen unter 200 g, hierbei handelte es sich einmal um eine Placenta des ersten Zwillings und einmal um eine gemeinsame Placenta.

Die Abb. 20 soll die prozentuale Verteilung der Placentagewichte bei getrennter und gemeinsamer Placenta zeigen.

5. Eihäute.

Besonders interessant für uns wären Untersuchungen über die jeweiligen Eihautdiagnosen gewesen. Leider fehlten bei 35,8 % der Fälle diesbezügliche Angaben

völlig. In den übrigen Journalen waren die Angaben so ungenau - nur einmal war die Eihautdiagnose mikroskopisch geprüft worden -, daß diese Frage nicht geprüft werden konnte.

6. Eingriffe in der Nachgeburtsperiode.

Bei 65 der 424 Zwillingsgeburten (15,3 %) mußten Eingriffe in der Nachgeburtsperiode vorgenommen werden. Bei 38 Frauen wurde eine manuelle Lösung der Placenta, bei 14 Frauen eine Nachtastung durchgeführt, 7 mal handelte es sich um eine manuelle Lösung mit Curettage. Die Häufigkeit der Curettagen und Nachtastungen mit Curettagen blieb unter 1 %.

Abb. 21 zeigt die genaue prozentuale Verteilung der verschiedenen Eingriffe.

7. Blutverlust.

In den meisten Fällen blieb der Blutverlust bis zum Abschluß der Placentarperiode unter 500 ml.

Abb. 22 zeigt die prozentuale Verteilung.

Bei 43 Fällen fehlten die Angaben über den Blutverlust, 52 mal war er gemessen und bei 329 Fällen geschätzt worden.

8. Mütterliche Letalität.

Unter den 424 Zwillingsmüttern, die in den Jahren 1934 bis 1968 in unserer Klinik entbunden wurden, hatte es keinen Todesfall gegeben.

III. Zusammenfassung

Von 1934 bis 1968 wurden an der Universitätsfrauenklinik Erlangen 35 368 Frauen entbunden. Darunter fanden sich 424 Zwillingsgeburten, einmal Drillinge und einmal Vierlinge.

Aus allen Journalen der Zwillingsgeburten mußten Angaben aus der Anamnese, über den Schwangerschafts- und Geburtsverlauf sowie mütterliche und kindliche Daten herausgesucht und nach einem Zahlenschlüssel auf Lochkarten übertragen werden.

Die Datenauswertung ergab unter anderem folgende Ergebnisse:

1. Die meisten Zwillingschwangerschaften dauerten 30 - 34 Wochen. Schwangerschaften von 37 Wochen hatten die geringste kindliche Letalität (0,1 %).
2. Die meisten Zwillinge kamen unreif zur Welt. Bei einer Schwangerschaftsdauer von 30 - 34 Wochen werden die meisten Zwillinge geboren, von ihnen sind nur 2,59 % reif. Erst nach einer Schwangerschaftsdauer von 38 Wochen wurden mehr reife als unreife Zwillinge geboren.
3. 56,8 % aller Zwillingsmütter zeigten Gestosesymptome.
4. Das günstigste Entbindungsintervall zwischen der Geburt des ersten und zweiten Zwillings

lag bei 16 - 30 Minuten.

5. Lage der Zwillinge zueinander:

41,5 % KL-KL

26,2 % KL-BEL

10,6 % BEL-KL

7,1 % BEL-BEL

6,4 % KL-QL

4,7 % BEL-QL

0,5 % QL-QL

Die geringste Letalität zeigte die Kombination
KL-KL.

6. 63,4 % der ersten und 43,6 % der zweiten Zwillinge wurden spontan geboren. Die meisten zweiten Zwillinge wurden durch die Kunsthilfen Extraktion und Wendung geboren. Die Häufigkeit der Kaiserschnitte betrug 5 %.

7. Episiotomien wurden bei 43,6 % der Erstgebärenden und bei 18,3 % der Mehrgebärenden vorgenommen. 15,3 % der Frauen erlitten Rißverletzungen.

8. 51,9 % der Kinder waren Knaben, 48,1 % waren Mädchen. Die Letalität der Knaben betrug 20 %, die der Mädchen 15,3 %.

9. 84,2 % der ersten und 75,2 % der zweiten Zwillinge waren lebensfrisch. Doppelt so viele zweite wie erste Zwillinge waren blau asphyktisch.

10. 40,3 % der ersten und 37,0 % der zweiten Zwillinge

wogen über 2 500 g. Die meisten Kinder waren 2 001 - 2 500 g schwer.

11. Die meisten Kinder waren 45 - 48 cm lang, Zwillinge von weniger als 35 cm Länge hatten eine Letalität von 100 %.
12. Die Placentarperiode war bei 83,5 % der Fälle unter 30 Minuten lang.
13. 57,5 % der Zwillinge hatten gemeinsame Placenten von meistens über 800 g; 42,5 % der Kinder hatten getrennte Placenten von durchschnittlich 400 - 500 g.
14. Bei 15,3 % der Fälle waren Eingriffe in die Nachgeburtsperiode notwendig.
15. Ein mütterlicher Todesfall war nicht zu verzeichnen.

GESTOSE UND KINDLICHE LETALITÄT

	GESTOSE	LETALITÄT				
		I. ZW.	II. ZW.	in grav.	sub part.	post part
Keine	183 [43,16 %]	32 [7,54 %]	42 [9,90 %]	4 [0,94 %]	12 [2,83 %]	58 [13,67 %]
Hypertonie	150 [35,37 %]	24 [5,66 %]	28 [6,60 %]	9 [2,12 %]	6 [1,41 %]	37 [8,72 %]
Proteinurie						
Oedeme						
Hypertonie + Proteinurie	54 [12,73 %]	4 [0,94 %]	10 [2,35 %]	7 [1,65 %]	4 [0,94 %]	3 [0,70 %]
Hypertonie + Oedeme						
Proteinurie + Oedeme						
Hypertonie + Proteinurie + Oedeme	35 [8,25 %]	4 [0,94 %]	3 [0,70 %]	2 [0,47 %]	0	5 [1,17 %]
Krampfanfall (übergeordnet)	2 [0,47 %]	0	0	0	0	0

Abb.1

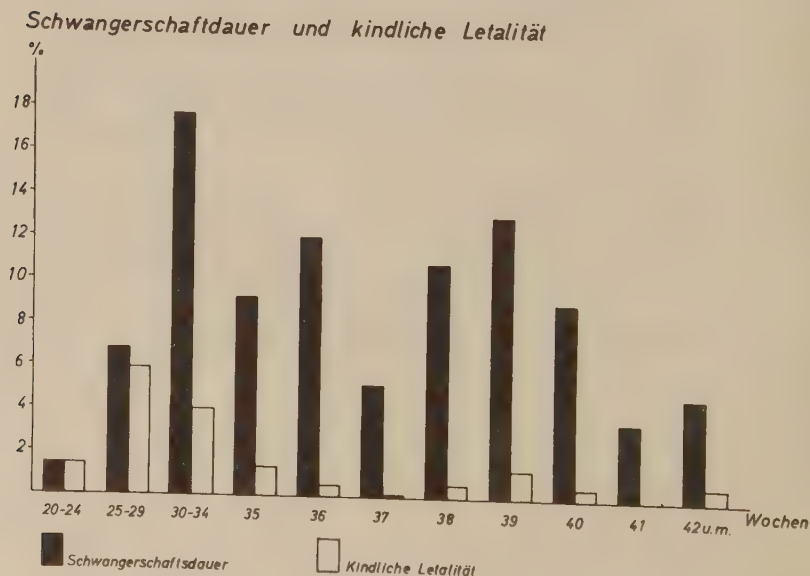


Abb.2

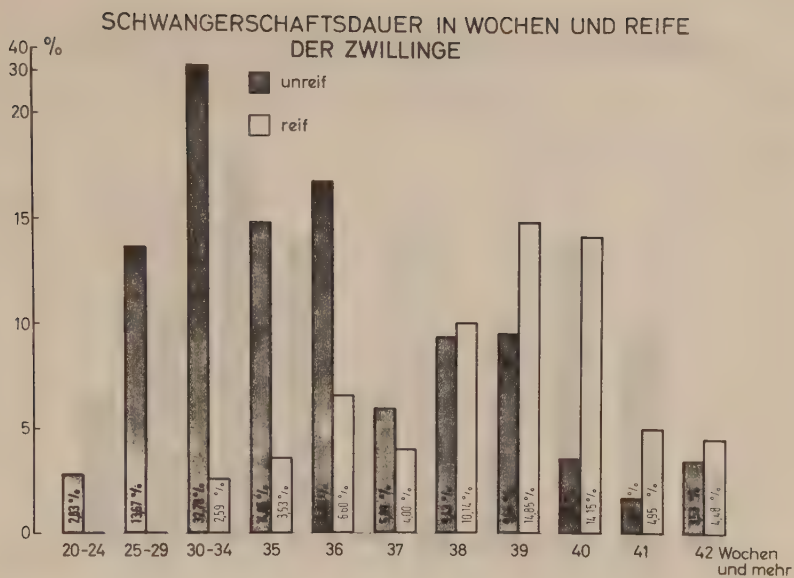


Abb.3

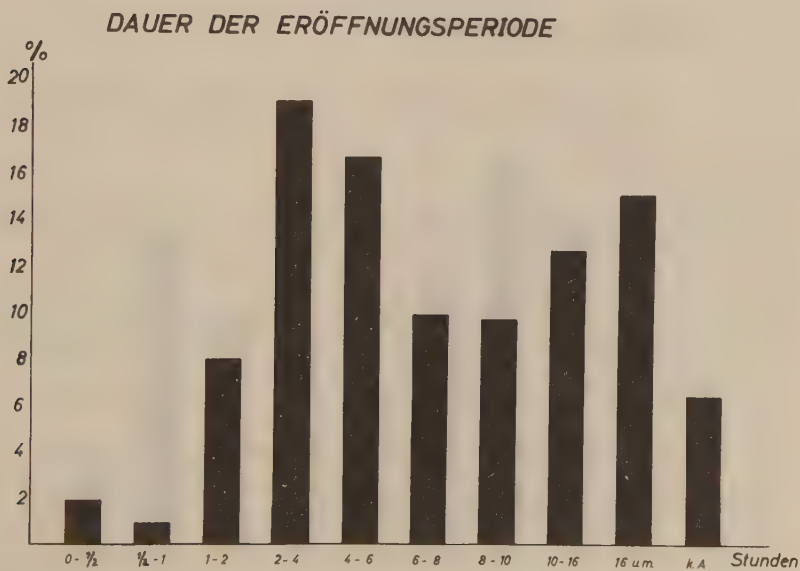


Abb.4

DAUER DER AUSTREIBUNGSZEIT

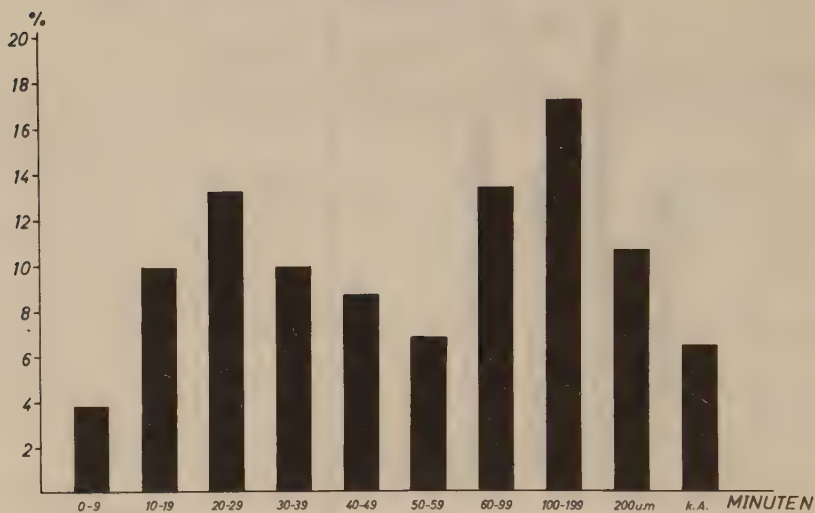


Abb.5

GESAMTE GEBURTSDAUER

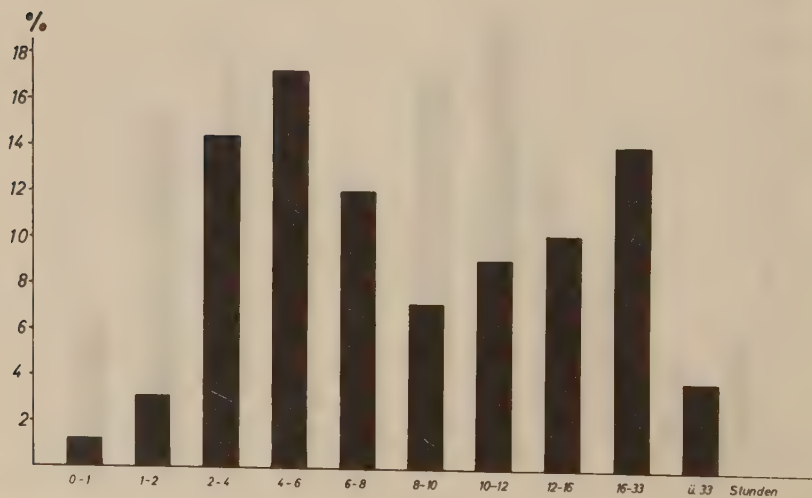


Abb.6

Zeitspanne zwischen der Geburt des I.+ II. Zwillings und Letalität des II. Zwillings.

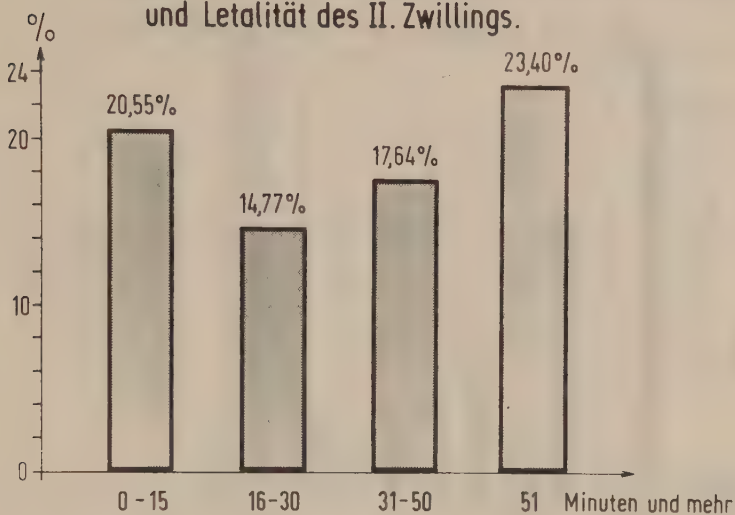


Abb.7

Blasensprung und kindliche Letalität

	Blasensprung	Letalität	
		I. ZW.	II. ZW.
nicht beobachtet	18 [4,24 %]	5 [27,77 %]	8 [44,44 %]
vorzeitig	159 [37,50 %]	19 [11,94 %]	19 [11,94 %]
frühzeitig	64 [15,09 %]	10 [15,62 %]	14 [21,87 %]
rechtzeitig	153 [36,08 %]	24 [15,68 %]	35 [22,87 %]
Blasensprung in d.Klin.	25 [5,89 %]	4 [16,00 %]	6 [24,00 %]
Sonstiges	5 [1,17 %]	2 [40,00 %]	1 [20,00 %]

Abb.8

LAGE DER ZWILLINGE ZUEINANDER

UND LETALITÄT DES I. UND II. ZWILLINGS

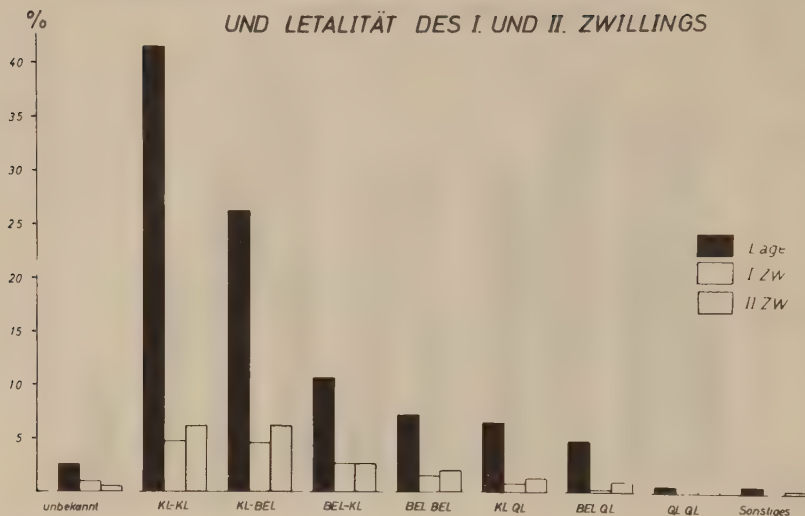


Abb.9

KUNSTHILFE BEIM I. UND II. ZWILLING

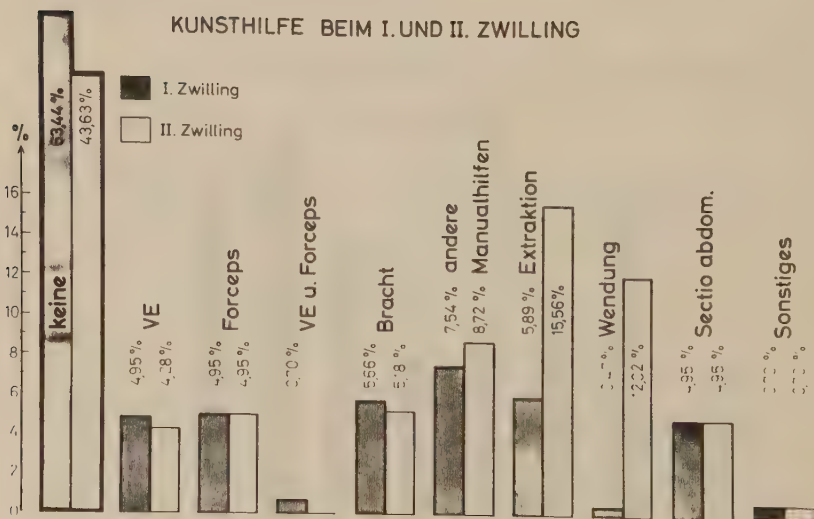


Abb.10

Zustand des I. und II. Zwilling nach der Geburt

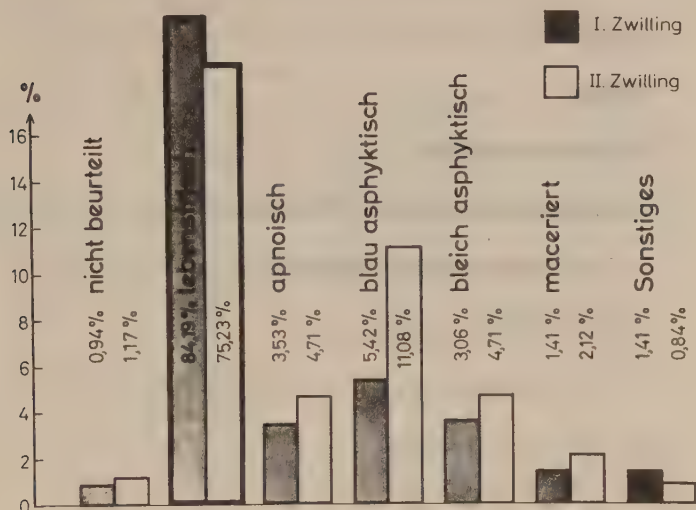


Abb.11

REIFEDIFFERENZIERUNG

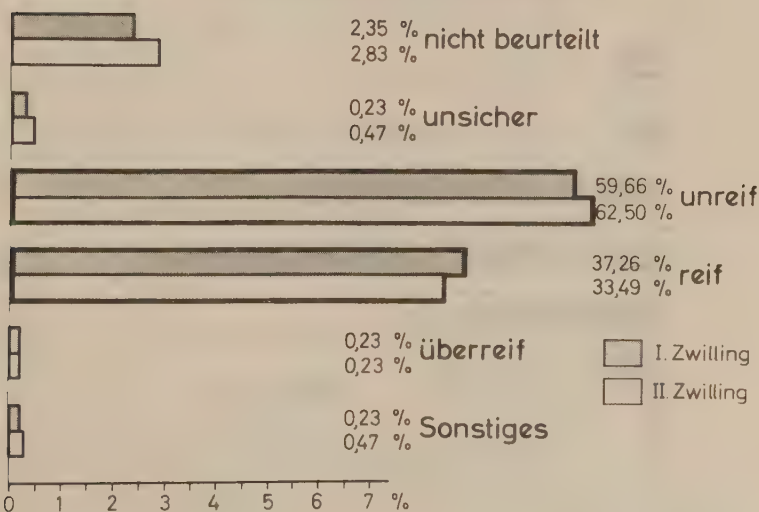


Abb.12

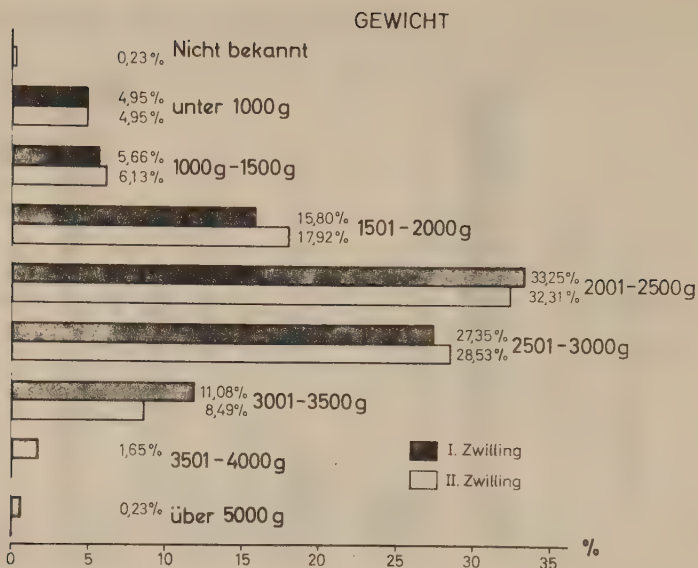


Abb.13

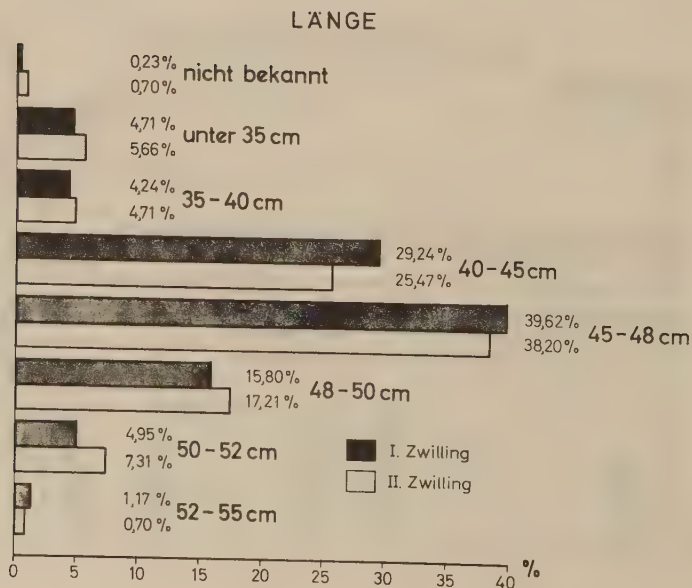


Abb.14

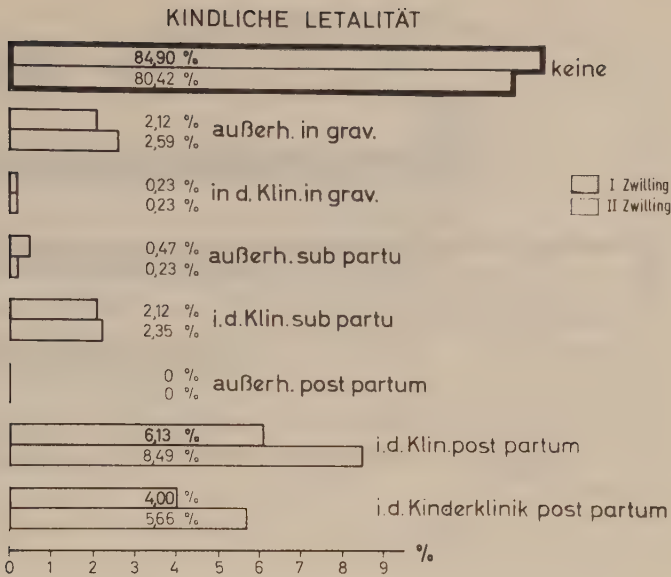


Abb.15

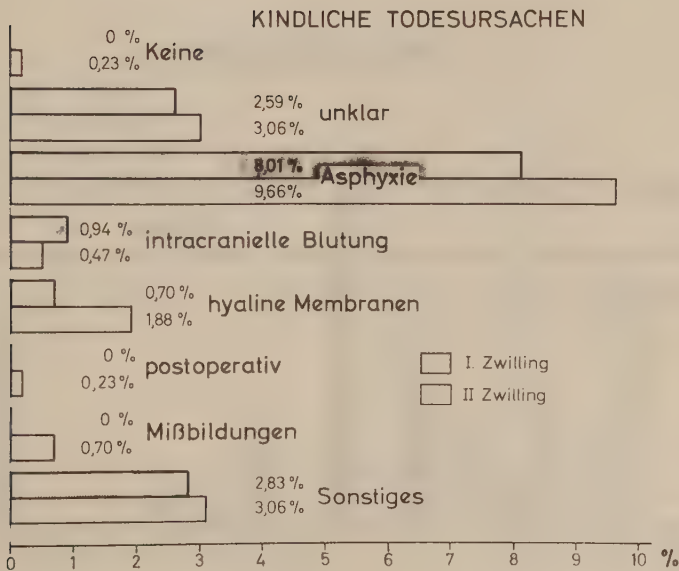


Abb.16

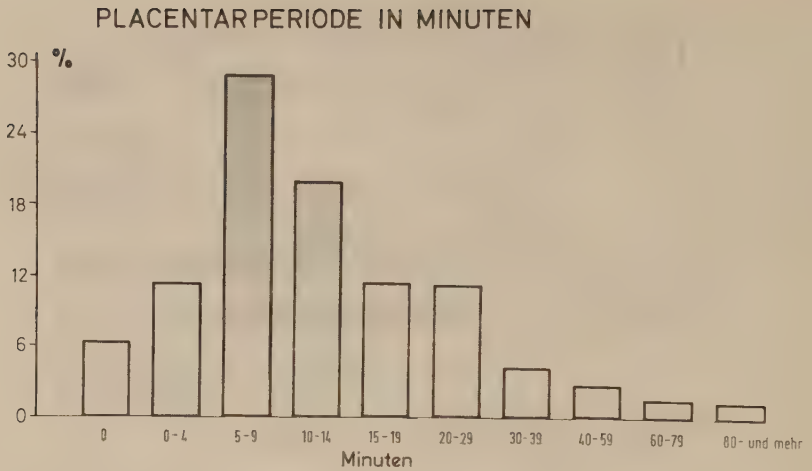


Abb.17

Sitzanomalien

keine	tiefer Sitz	Plac.praev.	vorzeitige Lösung	Sonstiges
95,99%	0,47 %	1,65%	1,41%	0,47%

Abb.18

NABELSCHNURANSATZ

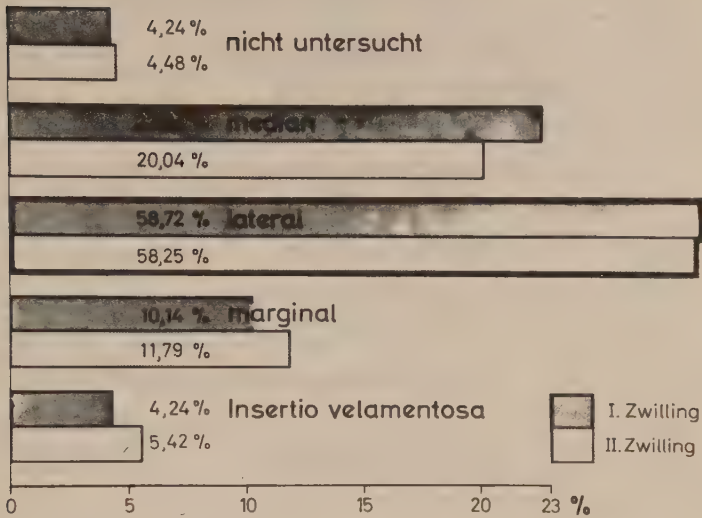


Abb.19

PLACENTAGEWICHTE

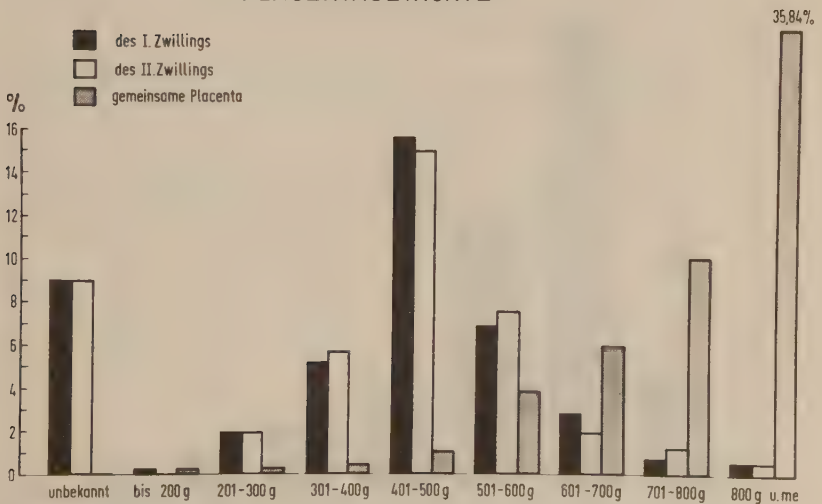


Abb.20

EINGRIFFE IN DIE NACHGEBURTSPERIODE

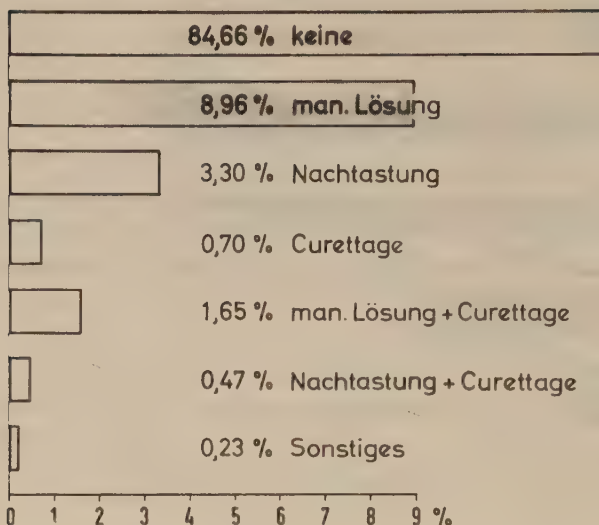


Abb.21

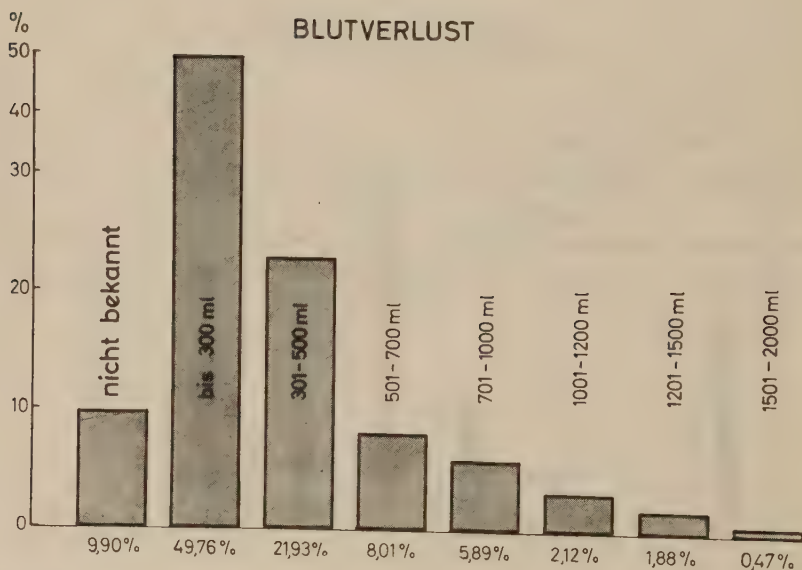


Abb.22

L i t e r a t u r v e r z e i c h n i s

- 1) Aaron Jules B., Sidney H. Silvermann and Jacob Halperin:
Fetal survival in twin delivery.
Amer. J. Obstet. Gynec. 81, 3318, 334 (1961).
- 2) Bach H.G. und M. Kiffe:
Die Zwillingsgeburten an der Universitäts-
Frauenklinik Heidelberg. 1950 - 1959.
Arch. Gynäk. 196, 609 - 621 (1962).
- 3) Bhatia Geeta:
Twin pregnancy.
J. Obstet. Gynaec. India 15, 581 - 590 (1965).
- 4) Brown E.J. and H. D. Dixon:
Twin pregnancy.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Commonwealth 70, 251 - 257 (1963).
- 5) Camilleri Arthur P.:
In defence of the second twin.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Commonwealth 70, 258 - 262 (1963).
- 6) Danielson Carl-Orlof:
Twin pregnancy and birth.
Survey of 1 006 cases. acta obstet. gynec. scand.
39, 63 - 87 (1960).
- 7) Graves Lester R. jr., John Q. Adams and Phil C. Schreier:
The fate of the second twin.
Obstet. and Gynec. 19, 246 - 250 (1962).
- 8) Hendricks Charles H.:
Twinnig in relation to birth weight, mortality and
anomalies.
Obstet. and Gynaec. 27, 47 - 53 (1966).
- 9) Holtorff J.:
Über die kindliche Mortalität bei Zwillingsgeburten
Zbl. Gynäk. 86, 1529 - 1545 (1964).
- 10) Kintzel H.W.:
Zur unterschiedlichen Gefährdung des ersten und
zweiten Zwillings durch die Geburt.
Kinderärztl. Prax. 32, 51 - 58 (1964).

- 11) Klein Josef:
Perinatal mortality in twin pregnancy.
Obstet. and Gynec. 23, 738 - 744 (1964).
- 12) Leone M., G. Cocciante e S. Deragna:
La gravidanza gemellare.
Clin. ostet. ginec. 68, 545 - 552 (1966).
- 13) Leroy F.:
Risque foetal et conduite obstetricale dans les grossesses gémellaires.
Bull. Soc. roy. belge Gynéc. Obstet. 33, 281 - 309 (1963).
- 14) Lillo F. de e A. Santorio:
Considerazioni Clinico-statistiche sull'andamento della gravidanza gemellare nel primo quinquennio die attività della Maternità di S. Giacomo in Augusta.
Quad. clin. ostet. ginec. 16, 428 - 439 (1961).
- 15) Macdonald R.R.:
Management of the second twin.
Brit. med. J. 1962, I. 518 - 522.
- 16) Martius H.:
Lehrbuch der Geburtshilfe, 6. Aufl.,
Thieme Stuttgart 1964
- 17) Otto H.:
Gewichtsrelation bei Zwillings- und Drillings-geburten.
Dtsch. Gesundh.-Wes. 17, 1975 - 1980 (1962).
- 18) Pape J. de:
Mortalité perinatale dans une série de grossesses gémellaires.
Bull. Soc. roy. belge Gynéc. Obstet., N.S. 29, 421 - 433 (1959).
- 19) Rendina Guiseppe Maria:
Sulla morbilità fetale nella gravidanza gemellare.
Clin. ginec. (Catania) 8, 450 - 464 (1966).
- 20) Ristedt T. und H. Kräubig:
Der zweite Zwilling, Schicksal und Folgerung für die Geburtsleitung.
Zbl. Gynäk. 90, 449 - 457 (1968).

- 21) Robertson John G.:
Twin pregnancy. Influence of early admission
on fetal survival.
Obstet. and Gynec. 23, 330 - 337 und 854 - 860 (1964).
- 22) Rolandi L.:
Contributo clinico allo studio della gravidanza
e del parto gemellare.
Recentia med. (Roma) 25, 183 - 224 (1960).
- 23) Salerno Louis J.:
Monoamniotic twinning. A survey of the American
Literature since 1935 with a report of four new
cases. Obstet. and Gynec. 14, 205 - 213 (1959).
- 24) Solth K.:
Besonderheiten der Zwillingsentwicklung
Zbl. Gynäk. 80, 2034 - 2036 (1958).
- 25) Spurway John H.:
The fate and management of the second twin.
Amer. J. Obstet. Gynec. 83, 1377 - 1388 (1962).
- 26) Sternadel Zbigniew:
The delivery of the second twin.
Ginek. pol. 38, 25 - 31 (1967).
Derselbe Verfasser: Gleiche Zeitschrift: 22, 172 - 175.
- 27) Tarantini R. e R. Martini:
Osservazioni cliniche sulle gravidanze gemellari
del decennio 1950 - 1959 nella clinica Ostetrico-
Ginecologica di Parma.
Quad. Clin. ostet. ginec. 15, 917 - 934 (1960).
- 28) Tow S.H.:
Foetal wastage in twin pregnancy.
J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp. 66, 444 - 451 (1959).
- 29) Villanueva Jose R. and Conrado Ll. Lorenzo jr.:
Comparison of local and foreign statistics of
twin pregnancy.
Philipp. J. Surg. 17, 102 - 106 (1962).

Am Ende meiner Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. Ober
herzlich danken für die Übernahme des Korreferates.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. E. Strobel
für die Überlassung des Themas und die Unterstützung
bei der Durchführung der Arbeit.

L e b e n s l a u f

Am 1. 2. 1943 wurde ich, Johanna G i l c h , geb. Fuhrmann, als Tochter des Arztes Dr. Heinrich Fuhrmann und seiner Ehefrau Helena in Breslau geboren. Durch die Vertreibung kam meine Familie nach Uetersen in Holstein. Hier besuchte ich die Volksschule und das Gymnasium. Nach einem Schulwechsel legte ich 1964 an dem Mädchengymnasium in Elmshorn das Abitur ab.

Im April 1964 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität in Erlangen zunächst in der Naturwissenschaftlichen Fakultät. Nach einem Jahr konnte ich zur Medizinischen Fakultät überwechseln und 1965 das Vorphysikum, 1967 die ärztliche Vorprüfung ablegen. Auch das klinische Studium verbrachte ich in Erlangen, wo ich am 5. 2. 1971 mein Studium mit dem Staatsexamen abschloß.

Seit 1. 4. 71 bin ich im Städtischen Krankenhaus in Landshut angestellt. Hier habe ich nach der im selben Hause abgeschlossenen Med.-Ass.-Zeit zunächst 9 Monate auf der Internen Abteilung gearbeitet und bin seit Januar 1973 zur Facharztausbildung auf die Anästhesieabteilung übergewechselt.

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990